

## СЕКЦИЯ «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»

### АНАЛИЗ МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В ГЛАЗНЫХ КАПЛЯХ «ТАУФОН 4%» ПО РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАУРИНА С НИНГИДРИНОМ

*В.Э. Иванова, Л.Л. Иванова, О.А. Кузьмичёва*

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет», г. Белгород  
956079@bsu.edu.ru

По оценкам ВОЗ в мире насчитывается около 19 миллионов слепых людей в результате развития катаракты, и на сегодняшний день это заболевание занимает лидирующую позицию среди патологий глаза. В настоящее время при начальной стадии катаракты по-прежнему применяется консервативная тактика лечения, основу которой составляют лекарственные формы, преимущественно глазные капли. На фармацевтическом рынке РФ зарегистрированы следующие глазные капли антикатарактного действия: «Тауфон 4%», «Витафакол», «Вита-Иодурол», «Квинакс», «Офтан Катахром», «Каталин», из которых только 16% производятся в России, однако, эти лекарственные средства представляют собой монопрепараты. В этой связи актуальным является разработка состава, технологии и аналитического обеспечения комплексных глазных капель антикатарактального действия, в результате чего представляется необходимым совершенствование контроля качества лекарственных средств на всех этапах производства.

Целью данного фрагмента исследования является анализ методик количественного определения таурина как одной из самых распространенных активных фармакологических субстанций, используемых в глазных каплях антикатарактального действия, с целью разработки метода анализа нового лекарственного препарата на его основе [1,2,3]. Методики количественного определения таурина спектрофотометрическим методом в видимой области спектра на основе цветной реакции реакции с нингидрином представлены ниже.

Методика 1. Навеску таурина массой 0,2г переносят в мерную колбу вместимостью 100мл, доводят водой до метки (раствор А). Навеску нингидрина массой 0,1г помещают в колбу вместимостью 50мл и доводят объем раствора до метки, используя 96%-ый спирт этиловый (раствор В). Затем 5мл раствора А и 5 мл раствора В помещают в колбу вместимостью

100мл, содержимое колбы нагревают в течение 20 минут при  $T\ 70^{\circ}\text{C}$ , а после охлаждения доводят объём до метки водой дистиллированной. Полученный раствор спектрофотометрируют при  $\lambda\ 530\text{-}560\ \text{нм}$ .

Методика 2. Навеску таурина массой 0,1г переносят в мерную колбу вместимостью 100мл, доводят водой до метки (раствор А). Навеску нингидрина массой 0,1г помещают в колбу вместимостью 50мл и доводят объём раствора до метки, используя 96%-ый спирт этиловый (раствор В). Затем 1 мл раствора А, 1 мл раствора В и 0,2 мл 0,1Н гидроксида натрия помещают в колбу вместимостью 100мл, содержимое колбы нагревают в течение 10 минут при  $T\ 120^{\circ}\text{C}$ , а после охлаждения доводят объём до метки водой дистиллированной. Полученный раствор спектрофотометрируют при  $\lambda\ 330\text{-}500\ \text{нм}$ .

Методика 3. Навеску таурина массой 0,05г переносят в мерную колбу вместимостью 100мл, доводят 80%-ым спиртом этиловым до метки (раствор А). Навеску нингидрина массой 0,2г помещают в колбу вместимостью 100мл и доводят объём раствора до метки, 96%-ым спиртом этиловым (раствор В). Затем 5мл раствора А и 5 мл раствора В помещают в колбу вместимостью 100мл, содержимое колбы нагревают в течение 3 минут при  $T\ 80^{\circ}\text{C}$ , а после охлаждения доводят объём до метки водой 96%-ым спиртом этиловым. Полученный раствор спектрофотометрируют при  $\lambda\ 530\text{-}560\ \text{нм}$ . В таблице 1 представлены результаты спектрофотометрического анализа образцов таурина в концентрациях 0,3% и 0,4%. Выбор концентраций объясняется содержанием таурина, близким к терапевтическому.

Таблица 1

**Результаты спектрофотометрического анализа образцов таурина**

Методика	Количество таурина в образце, мг	Оптическая плотность	Количество таурина, найденного в образце, мг	Количество таурина в образце, %
1	0,298	0,8627	0,296	99,3
	0,301	0,8630	0,300	99,6
	0,409	0,9910	0,402	98,3
	0,406	0,9870	0,400	98,5
2	0,299	0,8042	0,287	95,6
	0,305	0,8100	0,303	99,3
	0,399	0,9889	0,398	99,7
	0,402	0,9788	0,400	99,5
3	0,300	0,8756	0,298	99,3
	0,302	0,8671	0,300	99,3
	0,401	0,9345	0,400	99,8
	0,404	0,9267	0,403	99,7

Как видно из таблицы, спектрофотометрический метода анализа на основе цветной реакции нингидрина с таурином может быть использован при определении таурина в растворах.

### Литература

1. Розенблюм, Ю.З. Основные тенденции развития оптической коррекции зрения [Текст] / Ю.З. Розенблюм // Российский медицинский журнал. - 2000.-№1.-С. 40-44.
2. Дорофеев, В.Л. Номенклатура и фармакопейный анализ лекарственных средств [Текст] / В.Л. Дорофеев // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии.-2001.-№4.-С. 5.
3. Гауптман, З. Органическая химия [Текст] / З. Гауптман, Ю. Трефе, Х. Ремане-Leipzig. - 2001.- 506 с.

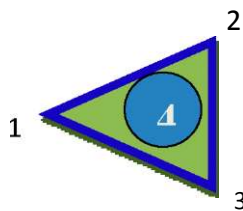
## О ВНЕДРЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ВАРИАНТОВ АФФИННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ В СТРУКТУРУ РОССИЙСКИХ ФАРМАКОПЕЙ

*П.В. Кузнецов<sup>7</sup>, Л.С. Теслов<sup>2</sup>, А.С. Сухих<sup>7</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет  
г. Кемерово  
Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия,  
г. Санкт-Петербург  
Farmchimiay\_Kuznecov@mail.ru

Общемировой инновационный статус метода аффинной хроматографии (мАФХ) известен примерно с середины 70-х годов XX века [1]. Ключевое применение мАФХ первоначально было связано с исследованием (выделение, очистка, анализ) широкого спектра первичных метаболитов организма (белки, углеводы, липиды и др.) [2]. Основой применения является получение разнообразных адсорбентов аффинного типа (ААфТ) по стратегии аффинного синтеза с конструированием системы: матрица-вставка-лиганд (сМВЛ) [1,2].

Современная методология применения мАфХ хорошо описывается «треугольником Кузнецова» [3].



«треугольник Кузнецова», где: